JURNAL PEMIKIRAN ALTERNATIF KEPENDIDIKAN

Teknik Penelusuran Analisis Data Kuantitatif dalam Penelitian Kependidikan

Rohmad Qomari *)

*) Penulis adalah Magister Pendidikan (M.Pd.), Lektor Kepala di STAIN Purwokerto. Pada saat ini sedang menulis disertasi Pengembangan Instrumen Evaluasi Ranah Afektif mata pelajaran Aqidah Akhlaq di Madrasah Ibtidaiyah.

Abstract: In a research process with quantitative paradigm, the important step after data have been collected is running data analysis. There are four main considerations in search appropriate analysis technique, namely problem characteristic, data scale, sample used, variable amount, and their relationship. Careful consideration is needed in order that chosen analysis technique able to answer the problem questioned. **Keywords:** *problem, data scale, data analysis, variable, sample.*

Pendahuluan

Salah satu tahap dalam proses penelitian adalah tahap analisis data. Tahap analisis data merupakan tahap penting, di mana data yang dikumpulkan dengan menggunakan berbagai teknik pengumpulan data (misalnya observasi, interview, angket, maupun teknik pengumpulan data yang lain), diolah, dan disajikan untuk membantu peneliti menjawab permasalahan yang ditelitinya.

Penelitian kependidikan pada hakikatnya tidak berbeda dengan penelitian-penelitian lainnya, khususnya penelitian ilmu-ilmu sosial, baik langkah-langkah maupun prosedurnya. Jika dibandingkan dengan penelitian ilmu-ilmu eksakta, memang terdapat perbedaan yang menonjol, yakni pada karakteristik yang diteliti. Hal itu tampak peneliti tidak dapat melepaskan sisi *humanitas* dalam kegiatan penelitiannya. Aspek ini terlihat lebih jelas terutama penelitian kependidikan yang menggunakan desain eksperimental. Desain eksperimen yang banyak digunakan pada umumnya adalah *quasi experimental*[1] (eksperimen semu), sedangkan penelitian *true experimental* (eksperimen murni) sangat jarang dilakukan.

Kesulitan yang umumnya dijumpai dalam proses analisis data adalah dalam memilih teknik analisis data yang paling tepat untuk permasalahan yang diteliti. Ketepatan ini berkaitan dengan jenis permasalahan, teknik pengukuran data, sampel yang diambil serta faktor-faktor yang lainnya.

Terdapat dua paradigma penelitian, yakni kuantitatif (*scientific paradigm*) dan kualitatif (*naturalistic paradigm*). Sementara itu, ada ahli yang memisahkan kedua paradigma tersebut, seperti Lexy Moleong[2] dan Noeng Muhadjir.[3] Ahli lain berupaya memadukan kedua paradigma tersebut, seperti Julia Brannen.[4] Dalam tulisan ringkas ini, penulis hanya membatasi pada penelusuran teknik analisis data kuantitatif, itu pun sudah tentu mustahil untuk menjabarkan semua teknik analisis data yang cukup beragam serta kecanggihannya yang sangat bervariasi. Tulisan ini merupakan suatu pengantar ringkas dalam pembahasan teknik analisis data kuantitatif di bidang kependidikan.

Pertimbangan Utama dalam Pemilihan Teknik Analisis

Terdapat paling tidak empat faktor yang perlu dipertimbangkan dalam memilih teknik analisis. Empat faktor tersebut adalah:

1. Karakteristik problem atau permasalahan penelitian;
2. Karakteristik data yang dikumpulkan;
3. Karakteristik sampel atau cuplikan; dan
4. Karakteristik hubungan dan banyaknya variabel.

Penjabaran ringkas dari keempat faktor tersebut diuraikan sebagai berikut.

1. Karakteristik Permasalahan Penelitian

Ditinjau dari jenisnya, permasalahan penelitian dapat diklasifikasikan menjadi tiga kelompok besar, yaitu 1) deskriptif (ingin menggambarkan fenomena tertentu); 2) korelatif (menghubungkan dua variabel atau lebih); dan 3) komparatif (membandingkan dua variabel atau lebih). Untuk masing-masing kategori permasalahan terdapat beberapa alternatif teknik analisis yang dapat dipilih, setelah mempertimbangkan faktor data, cuplikan, dan variabelnya.

Penelitian yang bersifat deskriptif pada umumnya memerlukan pemerian suatu data untuk suatu variabel, misalnya menyangkut mean (rata-rata hitung/ rerata/ rataan), median, modus (mode), simpang baku (deviasi standar), varian, range, dan sejenisnya.[5]

Di antara hitungan-hitungan tersebut, mean dan simpangan baku merupakan yang paling banyak digunakan. Terdapat beberapa rumus perhitungan mean, di antaranya:

Rumus yang pertama digunakan untuk menghitung mean dari *data tunggal*, rumus yang kedua digunakan untuk data yang telah disusun dalam distribusi frekuensi, sedangkan rumus yang ketiga digunakan untuk menghitung mean gabungan. Untuk *data kelompok* yang telah disusun dalam distribusi frekuensi, penghitungan Xi didasarkan pada *nilai tengah* dari panjang kelas interval. Misalkan terdapat kelas interval 61–70, maka Xi-nya adalah (61–70)/2 yakni 65,5.[6]

Meskipun mean banyak digunakan, pemilihan teknik ini perlu pertimbangan secara cermat. Satu hal yang harus dicermati adalah distribusi datanya. Jika data berdistribusi normal, mean cocok digunakan.[7] Adapun untuk data yang berdistribusi normal penggunaan mean, median, dan modus tidak menimbulkan masalah, karena hasil ketiganya akan relatif sama. Akan tetapi, jika data tidak berdistribusi normal, bahkan jika terdapat perbedaan ekstrim, penggunaan mean tidak dapat menggambarkan realitas yang sebenarnya. Misalnya, seorang guru ingin mengetahui uang saku yang dibawa siswa di suatu sekolah, diperoleh data sebagai berikut.

Jika guru tersebut mencari mean akan diperoleh n=150, $\Sigma f_i X_i$=275.000 dan mean 1.833,33. Hasil ini jelas tidak menggambarkan realitas yang sebenarnya karena kenyataannya tidak ada yang membawa uang saku 1.833,33 rupiah. Di samping itu, dalam kenyataannya, 100 siswa membawa uang saku 1000 rupiah ke bawah (10 di antaranya tidak membawa uang saku) dan yang membawa uang saku 2000 rupiah ke atas hanya 50 siswa (separoh dari siswa yang membawa uang saku 1000 rupiah ke bawah).

Dalam kasus ini, guru tersebut lebih tepat menggunakan modus dengan menyimpulkan bahwa *sebagian besar siswa membawa uang saku 1000 rupiah.*

Hal ini sering terjadi beberapa peneliti, khususnya para mahasiswa yang hanya menganalisis data kemudian membuat kesimpulan dengan mengacu pada data yang memiliki persentase (%) terbanyak. Teknik ini sebenarnya juga menggunakan modus karena modus dapat mengacu pada frekuensi absolut (frekuensi sesungguhnya) maupun frekuensi relatif (frekuensi berdasarkan persentase).[8]

Oleh karena itu, satu hal yang harus dicermati adalah perbedaan secara ekstrim atau relatif tersebar secara merata dalam distribusi frekuensi tersebut. Lebih jelasnya dapat dilihat pada 2 data (fiktif) berikut.

a. Membaca doa sebelum tidur

b. Membaca doa ketika bangun tidur

Dua data di atas memiliki distribusi frekuensi yang berbeda. Pada data pertama, pilihan kadang-kadang memiliki frekuensi yang jauh lebih banyak dibandingkan pilihan lainnya. Dalam hal ini, pemilihan modus juga tepat dilakukan. Sebaliknya pada data kedua, meskipun pilihan sering paling banyak dibandingkan dengan yang lainnya, tetapi frekuensinya tidak terlalu jauh berbeda dengan pilihan selalu dan kadang-kadang. Dalam hal yang kedua ini, pemilihan modus kurang (bahkan tidak) tepat, lebih cocok menggunakan rata-rata (mean) dengan mempertimbangkan skor.

Teknik analisis deskriptif berikutnya adalah simpangan baku, teknik ini digunakan untuk mengetahui dispersi atau variasi data. Terdapat beberapa rumus simpangan baku (*s*), di antaranya:

Pada rumus baris yang pertama, terlebih dahulu dicari mean, sedangkan pada rumus yang kedua tidak perlu terlebih dahulu menghitung mean, hasil perhitungannya sama. Akan tetapi, rumus yang kedua lebih baik karena akan terhindar dari pembulatan berkali-kali (jika mean yang diperoleh bukan angka bulat/ pecahan). Dua rumus yang sebelah kiri digunakan untuk data yang belum dibuat distribusi frekuensi, sedangkan dua rumus sebelah kanan digunakan untuk data yang telah disusun dalam distribusi frekuensi, yang data tunggal maupun data kelompok (terdapat panjang kelas interval). Misalnya:

a. Contoh data tunggal b. Contoh data kelompok

Untuk data tunggal X_i adalah nilai siswa, sedangkan data kelompok X_i adalah *tanda kelas* atau *nilai tengah* atau sering pula disebut *mid point* dari masing-masing kelas, dengan cara menjumlahkan nilai batas bawah dan nilai batas atas dibagi dua. Misalnya, 31–40, maka nilai tengahnya adalah (31 + 40) : 2 = 35,5; (41 + 50) : 2 = 45,5 dan seterusnya. Dari segi keakuratan, data tunggal lebih akurat karena setiap data mewakili dirinya sendiri, tidak sebagaimana data kelompok. Di sisi lain, data kelompok lebih simpel, terutama untuk data yang memiliki rentang (jarak antara data tertinggi dengan terendah) yang panjang.

Simpangan baku sangat bermanfaat untuk mengetahui dispersi dan variasi data. Sebagai contoh, terdapat lima siswa dengan nilai sebagai berikut.

A =	6	6	6	6	6
B =	5	7	5	7	6

C =	4	8	6	5	7
D =	3	9	5	7	6
E = 4	8	6	9	3	

Kelima siswa tersebut jika dihitung meannya akan diperoleh hasil yang sama, padahal penyebarannya sangat berbeda. Dengan dihitung simpangan baku dapat diketahui manakah data yang paling homogen dan yang paling heterogen. Dikatakan homogen manakala memiliki simpangan baku kecil atau bahkan nol.

Untuk penghitungan simpangan baku populasi (σ) terdapat sedikit perbedaan rumusnya, yakni penyebut pada rumus simpangan baku populasi (σ) adalah N (banyaknya populasi), sedangkan rumus simpangan baku sampel (s) adalah n-1.

Pada penelitian yang berusaha untuk menemukan sejauh mana suatu variabel berkorelasi dengan variabel lainnya, ada yang bersifat *bivariate* (menyangkut dua variabel) atau *multivariate* (menyangkut lebih dari dua variabel). Dalam teknik analisis ini terdapat dua pertanyaan pokok, yakni banyaknya variabel yang dihubungkan dan tingkat pengukuran datanya. Untuk itu, masing-masing tersedia beberapa alternatif teknik analisis.[1]

Untuk menguji hubungan 2 variabel terdapat beberapa teknik korelasi. Beberapa di antaranya yang terkenal banyak dipakai adalah korelasi *Pearson, Spearman,* dan *Kendall's tau-b*. Teknik korelasi *Pearson* hanya digunakan untuk data yang diukur dalam tingkat interval atau rasio. Adapun teknik korelasi *Spearman* dan *Kendall's tau-b* merupakan ukuran *nonparametrik* yang secara tertentu digunakan bilamana data memuat *outlier* atau bila distribusi datanya berbentuk non-normal. Kedua teknik korelasi yang terakhir ini didasarkan pada penerapan *rank* pada kedua variabelnya.

Salah satu teknik korelasi untuk teknik korelasi *bivariate* adalah *Korelasi Product Moment*. Teknik korelasi ini merupakan salah satu teknik korelasi yang populer digunakan. Perlu diperhatikan bahwa teknik korelasi ini hanya tepat digunakan untuk data tingkat skala minimal interval, serta hubungan kedua variabel linier.

Terdapat beberapa rumus untuk menghitung koefisien korelasi *product moment*, salah satu di antaranya adalah:

Untuk uji hipotesis hubungan dua variabel yang mendasarkan analisis data sampel dapat menggunakan Uji "t" korelasi.[10]

Uji "t" di atas digunakan untuk menguji hipotesis sebagai berikut.

Hipotesis Nihil (H_0) : $\rho = 0$ (tidak ada korelasi pada populasi), dan

Hipotesis Alternatif (H_a) : $\rho \neq 0$, (ada korelasi pada populasi) untuk uji dua pihak/ dua sisi.

Hipotesis Alternatif (H_a) : $\rho > 0$ (ada korelasi positif pada populasi) atau $\rho < 0$ (ada korelasi negatif pada popuasi), untuk uji satu pihak/ satu sisi.

Manakala teori pendukung sudah ada atau telah ditemukan penelitian sebelumnya, uji satu pihak (kiri/ kanan) lebih bermakna daripada uji dua pihak. Namun, jika teori pendukung belum menunjukkan kejelasan hubungan kedua variabel tersebut, maka uji dua pihak lebih baik digunakan.

Untuk uji dua pihak/ atau dua sisi, untuk taraf nyata = α, maka hipotesis nihil diterima jika:

Adapun untuk uji satu pihak kanan $\rho > 0$ hipotesis nihil diterima jika

dan uji satu pihak kiri $\rho < 0$ hipotesis nihil diterima jika

Di mana distribusi t yang digunakan mempunyai derajat kebebasan (dk) = (n-2), dalam hal lainnya H_0 ditolak.

Dalam hal pemilihan taraf signifikansi atau taraf nyata (α), hendaklah dipilih secara cermat. Dalam ilmu sosial, lazim dipakai 1% (α=0,01) dan 5% (α=0,05). Sebenarnya, taraf signifikansi (α) dapat dipilih lebih kecil lagi dari 0,01 atau lebih besar dari 0,05 tergantung pada risiko dari sebuah kesimpulan yang dibuat. Dengan a=0,01 misalnya, berarti peneliti secara probabilitas akan menolak hipotesis yang seharusnya diterima (kekeliruan tipe I) sebanyak 1%.[11]

Pada penelitian yang bersifat komparatif, biasanya peneliti membandingkan dua hal atau lebih. Teknik komparatif dapat dilakukan antara individu dengan individu, individu dengan kelompok, maupun antarkelompok, dan untuk tiap-tiap hal tersebut terdapat teknik statistik tersendiri. Pertanyaan yang berkaitan dengan teknik analisis ini adalah berkaitan dengan jumlah kelompok yang dibandingkan serta tingkat pengukuran data yang dikumpulkan.

Untuk membandingkan dua variebel, salah satu teknik yang banyak digunakan adalah "uji t". Teknik uji ini diambil dari penemunya yaitu "*Student*", yang kemudian terkenal dengan singkatannya "t". Untuk membandingkan dua variabel uji yang digunakan di antaranya adalah uji mean (rata-rata hitung) dari kedua variabel tersebut. Uji ini dapat dikategorikan menjadi dua, yakni:[12]

a. Uji "t" *independent sample* (sampel dari kedua rata-rata yang hendak dibandingkan berasal dari sampel yang berbeda/ lain sampel.

dengan:

Statistik uji ini digunakan untuk menguji hipotesis:

Hipotesis Nihil (H_0) : $\mu_1 = \mu_2$, (rata-rata populasi keduanya sama) dan

Hipotesis Alternatif (H_a) : $\mu_1 \neq \mu_2$, (rata-rata populasi keduanya tidak sama) untuk uji dua pihak/ dua sisi.

Hipotesis Alternatif (H_a) : $\mu_1 > \mu_2$, atau $\mu_1 < \mu_2$, untuk uji satu pihak/ satu sisi.

Untuk uji dua pihak/ atau dua sisi, untuk taraf nyata = a, maka hipotesis nihil diterima jika:

Di mana distribusi t yang digunakan mempunyai derajat kebebasan (dk) = (n1 + n2 -2), dalam hal lainnya H_0 ditolak. Jika uji satu pihak (kanan atau kiri) sebagaimana uji t korelasi di atas.

Perlu ditambahkan di sini, bahwa teknik uji ini digunakan manakala $\sigma_1 = \sigma_{2\,=}\,\sigma$ tetapi σ tidak diketahui.

Jika kedua simpangan baku populasi tidak sama dan tidak diketahui, tetapi kedua populasi berdistribusi normal, hingga sekarang belum ada statistik yang tepat yang dapat digunakan. Pendekatan yang cukup memuaskan adalah dengan menggunakan statistik " t`" sebagai berikut:

Dengan kriteria pengujian, terima hipotesis nihil jika:

Dengan:
$w_1 = s^2_1/n_1$; $w_2 = s^2_2/n_1$
$t_1 = t_{(1-½\alpha)}, (n_1\text{-}1)$ dan
$t_2 = t_{(1-½\alpha)}, (n_2\text{-}1)$

b. Uji "t" *dependent sample* (sampel dari kedua rata-rata yang hendak dibandingkan berasal dari sampel yang sama).

Istilah lain uji ini adalah observasi berpasangan, di mana $\mu_B = \mu_1 - \mu_2.$

Hipotesis nihil dan alternatifnya adalah:
$H_0 : \mu_B = 0$
$H_1 : \mu_B{}^{1}\, 0$

Jika $B_1 = x_1 - y_1$,$B_2 = x_2 - y_2$,… $B_n = x_n - y_{n,}$ maka data B_1 , B_2 , …. B_n menghasilkan rata-rata dan simpangan baku s_B. Untuk pengujian hipotesis digunakan statistik uji:

Dengan kriteria keputusan hipotesis nihil diterima jika:

t1 – ½ didapat dari daftar distribusi "t" dengan peluang 1 – ½ α dan dk = (n - 1), di mana n adalah jumlah pasangan.

Meskipun tidak semua masalah penelitian dapat dimasukkan dalam salah satu dari kedua klasifikasi di atas, namun dapat dikatakan sebagian besar dari penelitian kuantitatif yang banyak dilakukan dikategorikan ke dalamnya.

2. Karakteristik Data Penelitian

Secara umum, data dapat dikelompokkan menjadi diskrit (data pilah) dan kontinus (data menerus). Klasifikasi lain yang lebih konkret sekaligus menunjukkan tingkatan pengukurannya, data dapat dikelompokkan menjadi data skala *nominal, ordinal, interval,* dan *rasio.*[13]

Data mempunyai level pengukuran *nominal* jika angka yang dikaitkan dengan deskriptor hanya berfungsi sebagai pengganti (substitusi) deskriptor tersebut. Dengan kata lain, dalam skala nominal

angka-angka yang ada tidak mempunyai makna serta menunjukkan suatu besaran tertentu sehingga tidak dapat dilakukan manipulasi secara matematis. Contoh skala ini adalah nomor punggung pemain sepakbola, nomor urut partai peserta pemilu, nomor presensi mahasiswa, dan sebagainya.

Skala *ordinal* adalah tingkat paling rendah dari suatu pengukuran data, di mana angka yang dikaitkan dengan deskriptor suatu variabel mempunyai makna kuantitatif. Selain mempunyai karakteristik untuk membedakan antara objek-objek yang diukur seperti halnya skala nominal, angka ordinal ini mempunyai sifat tambahan, yakni dapat memberi indikasi mana di antara dua objek tertentu yang mempunyai kelebihan. Tingkat kejuaraan dalam suatu perlombaan atletik, nomor prestasi siswa di sekolah, klasifikasi sosial ekonomi menjadi tinggi, rendah, sedang dan sejenisnya, yang merupakan contoh pengukuran data ordinal.

Pada skala *interval*, selain mempunyai karakteristik sebagaimana dimiliki oleh skala nominal dan ordinal, juga mempunyai karakteristik tambahan berupa interval/ jarak yang sama antara dua angka yang berurutan sehingga jarak antara 5 dan 9 misalnya, akan sama besar dengan jarak antara 2 dan 6. Umur, ukuran suhu pada termometer, skor tes dalam suatu ujian merupakan contoh-contoh pengukuran data yang mencapai level interval.

Pengukuran pada level *rasio* merupakan tingkat pengukuran tertinggi, yang mempunyai karakteristik tambahan berupa titik nol mutlak sehingga memungkinkan adanya pengukuran proporsi/ rasio, misalnya 8 adalah dua kali lebih besar daripada 4, dengan angka nol menandakan absennya deskriptor yang diukur. Berat, jarak, jumlah anak dan sejenisnya merupakan contoh-contoh data dengan skala rasio.

3. Karakteristik Sampel Penelitian

Data penelitian dapat diperoleh dari sampel maupun populasi. Apabila data diambil dari sampel, maka pemilihan teknik sampel perlu dilakukan secara cermat agar sampel yang dipilih (terpilih) benar-benar representatif (dapat mewakili karakter populasi). Terdapat sejumlah aturan dan teknik pemilihan sampel, pembaca antara lain dapat membaca tulisan Cochran[14] dan Supranto.[15]

Dalam tulisan ini, disajikan teknik analisis kuantitatif untuk penelitian yang mengacu dapat pada sampel, yang dalam statistik dikenal sebagai statistik parametrik. Untuk teknik analisis statistik non parametrik, pembaca dapat menelaah buku-buku statistik non parametrik, antara lain tulisan Sugiyono.[16]

Dalam suatu studi yang sifatnya komparatif, haruslah diketahui dengan pasti berapa kelompok sampel yang akan dikomparasikan. Dengan kata lain, harus diketahui kehendak peneliti membandingkan dua kelompok sampel atau lebih.[17] Komparasi antara dua kelompok sampel misalnya penelitian yang ingin mengkomparasikan sikap keberagamaan antara siswa yang sekolah di sekolah "Umum" dan siswa yang sekolah di sekolah "Agama". Apabila suatu penelitian tentang sikap keberagamaan siswa dihubungkan dengan tingkat sosial ekonomi orangtua ke dalam klasifikasi tinggi, sedang, dan rendah, maka klasifikasinya adalah komparasi dengan lebih dari dua kelompok sampel. Apabila komparasi tersebut hendak digabungkan, maka akan diperoleh komparasi antara 6 kelompok

sampel yang terbagi dalam dua dimensi, yaitu jenis sekolah dan status/ tingkat sosial ekonomi orang tua. Ketiga skema model analisis tersebut dapat digambarkan sebagai berikut.

a. Komparasi dua kelompok sampel

b. Komparasi tiga kelompok sampel

c. Komparasi gabungan kedua hal di atas

Meskipun ketiganya membandingkan masalah yang sama, perbedaan jumlah kelompok yang dibandingkan dan karakteristik datanya akan menyebabkan peneliti harus memilih teknik analisis yang berbeda antara kasus pertama, kedua, dan ketiga.

1. Karakteristik dan Hubungan Antarvariabel

Secara umum, penelitian yang sifatnya asosiatif korelasional berusaha mencari sifat dan besarnya hubungan antarvariabel penelitian yang nantinya diharapkan dapat memberikan penjelasan terhadap gejala yang sedang diamati. Teknik yang digunakan untuk mencari besarnya hubungan antardua variabel berbeda dengan teknik untuk lebih dari dua variabel. Apabila hipotesis dalam suatu penelitian menyangkut tatahubung antara beberapa variabel (lebih dari dua), maka secara teoritik harus ditentukan terlebih dahulu sifat hubungan tersebut, kemudian baru dapat dipilih teknik analisis statistik yang sesuai. Oleh karena itu, pembedaan antara penggunaan analisis regresi ganda, korelasi parsial, atau analisis jalur untuk memecahkan persoalan hubungan antara beberapa variabel tersebut tergantung pada kerangka berpikir teoritik yang mendasari hipotesisnya serta level pengukuran datanya.[18]

Dengan demikian, sebelum memilih teknik analisis, seorang peneliti terlebih dahulu harus menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut sebagai pertimbangan dalam pemilihan teknik analisis data yang sesuai.

Empat pertanyaan di bawah ini berkaitan dengan pemilihan teknik analisis.[19]

1. Apakah penelitian termasuk jenis deskripsi, korelasi, atau komparasi?
2. Apakah data penelitian yang diamati diukur dalam level nominal, ordinal, interval, atau rasio?
3. Berapakah jumlah variabel yang terlibat dan bagaimana tatahubung antara variabel-variabel tersebut?
4. Apakah yang akan dibandingkan, berapa jumlah kelompok yang dibandingkan, dan apakah kelompok tersebut berkaitan ataukah independen?

Jawaban terhadap empat pertanyaan di atas kemudian digunakan untuk memilih teknik analisis dengan melihat pada peta analisis pada bagian berikut. Dengan melihat peta berikut peneliti dapat memilih teknik analisis yang tepat untuk permasalahan yang ditelitinya. Peneliti juga dapat menciptakan secara kreatif dan komunikatif terhadap pola-pola penyajian data hasil penelitiannya, khususnya dalam teknik analisis deskriptif kuantitatif.

Dengan berkembang pesatnya teknologi komputer hingga saat ini peneliti dapat memanfaatkan program SPSS (*Statistical Programs for Social Sciencies*) untuk melakukan penghitungan data secara

akurat, cermat dan cepat, baik untuk statistik deskriptif, korelatif maupun komparatif dengan jumlah data serta variabel yang banyak.

Untuk program windows program SPSS telah mengalami perkembangan dari versi 6.0, 7.2, 9.0, 10.0, 11.0, 12,0, 13,0, 14,0, 15,0 bahkan 16,0.[20] Keuntungan lain data yang telah dimasukkan dapat dilakukan revisi (edit kembali) manakala terjadi kekeliruan, kelebihan ini yang tidak dimiliki oleh kalkulator. Di samping itu, SPSS menyediakan berbagai fasilitas analisis serta penyajian hasil analisis tersebut dalam *out put* yang dapat dikopi atau pindahkan secara langsung ke dalam naskah laporan penelitian.[21]

Hal lain yang perlu diingat adalah bahwa setelah data kuantitatif dianalisis secara statistik langkah yang terpenting terpenting berikutnya adalah pemaknaan yang tersirat di balik yang tersurat. Misalnya apa makna koefisien korelasi 0,7? Nilai F = 2,5? dan seterusnya. Jadi, tabel gambar atau hasil cetak komputer yang dihasilkan oleh peneliti harus ditafsirkan dan dimaknakan serta dikaitkan dengan teori-teori yang relevan agar dapat menjawab pertanyaan yang diteliti.

Untuk memudahkan dalam penelurusan dan pemilihan teknik analisis yang tepat berikut ini disajikan matrik analisis data dalam penelitian kuantitatif deskriptif, korelatif, dan komparatif. Keterangan secara lebih terperinci tentang teknik-teknik analisis serta perhitungannya dapat ditelaah pada buku-buku referensi yang dicantumkan pada bagian akhir tulisan ini.

Matriks Analisis Data Kuantitatif[22]

Endnote

[1] Issac, Stephen & William B. Michael, *Handbook in Research in Evaluation*, second edition (California: Edits Publishers, 1984), hal. 3.

[2] Lexy J Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 1994).

[3] Noeng Muhadjir, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, edisi IV (Yogyakarta: Rake Sarasin, 2000). Buku ini agak berbeda dengan buku metodologi penelitian lainnya, di antara perbedaannya dalam buku ini diuraikan filsafat yang mendasarinya.

[4] Julia Brannen, *Memadu Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 1997).

[5] Glass, Gene V & Kenneth D Hopkins, *Statistical Methods in Education and Psychology*, second edition, Prentice–Hall Inc. Englewood Cliffs, New Jersey 07632, 1984, hal. 31-34. Lihat juga Sudjana, *Metode Statistika*, Edisi ke-6 (Bandung: Tarsito, 2002), hal. 66-81 dan 93-99. Dapat dilihat pula Hartono, *Statistik untuk Penelitian* (Yogyakarta: kerjasama Lembaga Studi Filsafat, Kemasyarakatan, Kependidikan dan Perempuan (LSFK2P) dengan Pustaka Pelajar, TT), hal. 29-67.

[6] Karena dalam penghitungan menggunakan nilai tengah (*mid-point*), maka dari segi akurasi, data kelompok kurang akurat, apalagi jika panjang kelas interval cukup lebar. Meskipun demikian, penghitungan dengan menggunakan data kelompok dapat dibenarkan manakala *range* sangat lebar, misalnya pendapatan penduduk.

[7] Issac, Stephen & William B. Michael, *Handbook*, hal. 159.

[8] Sudjana, *Metoda*, hal. 50-52.

[9] Untuk menelusuri berbagai teknik analisis regresi dan korelasi, dapat dibaca Kleinbaum, David G./ Kupper, Lawrence L., *Apllied Regression Analysis and other Multivariable Methods* (North Scituate, Massachusetts: Duxbury Press, 1978), Sujana, *Teknik Analisis Regresi dan Korelasi* (Bandung: Tarsito, 2003).

[10] Sudjana, *Metode,* hal. 380.

[11] Sudjana, *Metode,* hal.220.

[12] Sudjana, *Metode,* hal.238-246.

[13] Glass, Gene V & Kenneth D Hopkins, *Statistical,* hal. 6-10.

[14] Cochran, William G., *Teknik Penarikan Sampel*, penerjemah Rudiansyah, Edisi Ketiga (Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia, 2005).

[15] J. Supranto, *Teknik Sampling untuk Survei & Eksperimen* (Jakarta: Rineka Cipta, 1998).

[16] Sugiyono, *Statistik Non Parametrik untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2007).

[17] Untuk desain eksperimen dalam upaya membandingkan dua atau lebih variabel dapat dibaca Kirk, Roger E., *Experimental Design: Prosedur for the Behavioral Science* (Belmont, California: Brokks/Cole Publishing Company, 1968).

[18] Glass, Gene V & Kenneth D Hopkins (1984), *Statistical,* hal. 459-471 dan Sudjana, *Metoda*, 310-330 & 387-389.

[19] Sukamto (1997), "Modul 07: Teknik Analisis data", Technical Education Development Project ADB Loan No. 1100 INO PACKAGE ONE for The Directorate of Technical and vocational education, *Course Materials on Applied Educational Research*.

[20] Hingga tulisan ini disusun (akhir tahun 2008).

[21] Terdapat banyak sekali buku-buku tentang SPSS antara lain *Panduan Lengkap SPSS 6.0 for windows,* Yogyakarta: Andi dan Wahana Komputer, 1998. Wahid Sulaiman, *Jalan Pintas Menguasai SPSS 10* (Yogyakarta: Andi, 2002). Cornelius Trihendradi *Step by Step SPSS 13: Analisis Data Statistik* (Yogyakarta: Andi, 2005). Getut Pramesti, *Aplikasi SPSS 15.0 dalam Model Linier Statistika* (Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2007).

[22] Dimodifikasi dari Sukamto, "Modul 07: …, Untuk uraian lebih lanjut dapat diihat; Walter R. Borg & Meredith Damien Gall, *Educational Research: An Introduction*, Fourth Edition (New York & London: Longman, 1983), Bab 13, 14, 14, 15, 16 hal. 530 – 731. Lihat pula Donald Ary, Lucy Cheser Jacobs, Asghar Razavieh, *Pengantar Penelitian dalam Pendidikan*, penerjemah Arief Furchan (Surabaya: Usaha Nasional, TT), hal. 458–465. Lihat pula John.W. Best, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, penyunting Sanapiah Faisal dan Mulyadi Guntur Waseso (Surabaya: Usaha Nasional, 1982), hal. 247–382.

Daftar Pustaka

Best, John W. 1982. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. penyunting Sanapiah Faisal dan Mulyadi Guntur Waseso. Surabaya: Usaha Nasional.

Brannen, Julia. 1997. *Memadu Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Cochran, William G. 2005. *Teknik Penarikan Sampel*. penerjemah Rudiansyah. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.

Glass, Gene V & Kenneth D Hopkins. 1984. *Statistical Methods in Education and Psychology*. Second edition, Prentice–Hall Inc. Englewood Cliffs: New Jersey.

Hartono. TT. *Statistik untuk Penelitian.* Yogyakarta: Lembaga Studi Filsafat, Kemasyarakatan, Kependidikan dan Perempuan (LSFK2P) kerjasama dengan Pustaka Pelajar.

Issac, Stephen & William B. Michael. 1984. *Handbook in Research in Evaluation*. second edition. California: Edits Publishers.

Kirk, Roger E. 1968. *Experimental Design: Prosedur for the Behavioral Science*. Belmont, California: Brokks/Cole Publishing Company.

Kleinbaum, David G./ Kupper, Lawrence L. 1978. *Apllied Regression Analysis and other Multivariable Methods*. North Scituate, Massachusetts: Duxbury Press.

Moleong, Lexy J. 1994. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Muhadjir, Noeng. 2000. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. edisi IV. Yogyakarta: Rake Sarasin.

Pramesti, Getut. 2007. *Aplikasi SPSS 15.0 dalam Model Linier Statistika*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.

Sujana. 2003. *Teknik Analisis Regresi dan Korelasi*. Bandung: Tarsito.

Sugiyono. 2007. *Statistik Non Parametrik untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Sukamto. 1997. "Modul 07: Teknik Analisis data", Technical Education Development Project ADB Loan No. 1100 INO PACKAGE ONE for The Directorate of Technical and vocational education, *Course Materials on Applied Educational Research*.

Sulaiman, Wahid. 2005. *Jalan Pintas Menguasai SPSS 10.* Yogyakarta: Andi

Supranto, J. 1998. *Teknik Sampling untuk Survei & Eksperimen*. Jakarta: Rineka Cipta.

Trihendradi, Cornelius. 2005. *Step by Step SPSS 13: Analisis Data Statistik*. Yogyakarta: Andi.